

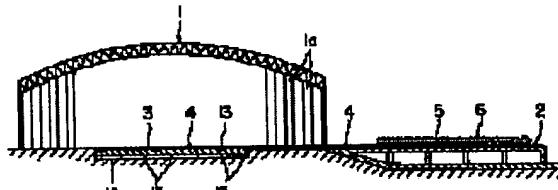
NATURAL-LAWN STADIUM SYSTEM

Patent number: JP7048940
Publication date: 1995-02-21
Inventor: IWAHASHI MOTOYUKI
Applicant: SHIMIZU CORP
Classification:
- **International:** E04H3/14; A01G1/00; B62B3/00; E01C13/00
- **European:**
Application number: JP19930212210 19930804
Priority number(s):

[Report a data error here](#)**Abstract of JP7048940**

PURPOSE: To make the usage of a lawn ground by a natural lawn in a stadium possible as required, and to make the maintenance and management of the lawn on the basis of natural light possible without trouble in other sports by utilizing the adjacent land of the stadium.

CONSTITUTION: The adjacent land of a stadium 1 is used as the maintenance and management field 2 of a natural lawn. A lawn ground, into which the natural lawn is planted, is divided into size capable of being transferred and the natural lawn is grown by natural light on the maintenance and management field 2. The transfer means of the divided grounds 6 is disposed up to a ground 3 in the stadium from the viewpoint of maintenance and management. The divided grounds 6 are carried into the stadium in response to the events of sports, and the lawn ground 21 is installed.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-48940

(43)公開日 平成7年(1995)2月21日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
E 04 H 3/14	C			
A 01 G 1/00	3 0 1 C	9318-2B		
B 62 B 3/00				
	8408-3D		B 62 B 3/00	J
	7322-2D		E 01 C 13/00	A
審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全4頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平5-212210

(71)出願人 000002299

清水建設株式会社

東京都港区芝浦一丁目2番3号

(22)出願日 平成5年(1993)8月4日

(72)発明者 岩橋基行

東京都港区芝浦一丁目2番3号清水建設株式会社内

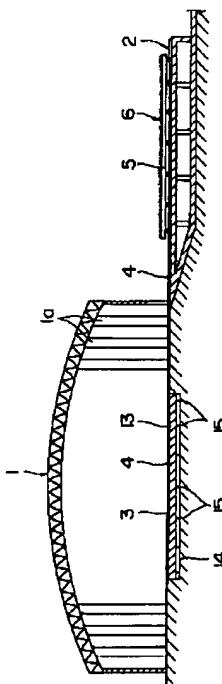
(74)代理人 弁理士 柳田 良徳 (外1名)

(54)【発明の名称】 天然芝競技場システム

(57)【要約】

【目的】 競技場の隣接地を利用して、競技場内での天然芝による芝生グランドの使用を必要に応じて可能とし、また他の競技に支障なく自然光のもとに芝生の保守管理を可能とする。

【構成】 競技場1の隣接地を天然芝の保守管理場2とする。保守管理場2にて天然芝を植え込んだ芝生グランドを移送可能な大きさに分割して自然光により生育する。分割グランド6の移送手段を保守管理上から競技場内のグランド3まで配設する。競技種目に応じて分割グランド6を競技場内に移送して芝生グランド21を設置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 競技場の隣接地を天然芝の保守管理場とし、その保守管理場にて天然芝を植え込んだ芝生グランドを移送可能な大きさに分割して自然光により生育するとともに、分割グランドの移送手段を保守管理場から競技場内のグランドまで配設し、競技種目に応じて分割グランドを競技場内に移送して芝生グランドを設置することを特徴とする天然芝競技場システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、競技場の型式に関係なく天然芝による芝生グランドの使用と生育が可能であり、また必要に応じて天然芝の保守管理が行き届いた芝生グランドの使用が可能な天然芝競技場システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 多くの競技場では保守管理の点からグランドの芝生には、緩衝材を裏側に積層した平織基布に、合成繊維などによる葉茎を植設して構成した人工芝を採用している。特にドームなどの屋内競技場では、屋根により場内への日差しが遮られているため、自然光による芝生の生育ができないので、その使用は人工芝に限られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この人工芝は、マット表面及び葉茎が合成樹脂よりなるので意外に固く、緩衝材が裏打ちされても、競技者に擦過傷や捻挫等の事故が生じ易く、また合成樹脂は熱伝導性が悪いので僅かな摩擦熱でも高温になり易い。このようなことから、国際サッカー連盟ではサッカーグランドの芝生を天然芝に制限している。

【0004】 このため屋内競技場でのサッカーは人工芝を天然芝に張り替えない限り実施され難く、また天然芝を採用し得たとしても、天然芝は高照度の日曜りを必要とするので、競技により生じた損傷をカバーし、生育させるためには5万ルックスの照度を要する。これは人工照明では得られない数値であり、実現困難とされている。

【0005】 屋外の競技場においても、サッカー等の比較的激しいスポーツの場合、使用は週に1度程度で、後の日数は芝生の養生のために使用せずにおくことが最も好ましいとされている。したがって競技場の事業収益を考慮すると、天然芝を採用した競技はこの点からも何かと課題が多いものであった。

【0006】 この発明は上記事情から考えられたものであって、その目的は競技場の隣接地を利用することによって、屋内、屋外を問わず競技場での天然芝による芝生グランドの使用を必要に応じて可能とし、また芝生の保守管理を他の競技に支障なく自然光のもとに行い得る新たな天然芝競技場システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的によるこの発明の特徴は、競技場の隣接地を天然芝の保守管理場とし、その保守管理場にて天然芝を植え込んだ芝生グランドを移送可能な大きさに分割して自然光により生育するとともに、分割グランドの移送手段を保守管理場から競技場内のグランドまで配設し、競技種目に応じて分割グランドを競技場内に移送して芝生グランドを設置することにある。

【0008】

【作 用】 上記構成では、分割グランドを隣接地の保守管理場から競技場内に移送して、天然芝による芝生グランドでサッカー等の競技を行うことができ、不使用時には隣接地にて自然光により芝の生育が行われる。また保守管理場を複数とことができ、この場合には芝生グランドを交換して競技を実施できるので、競技日数が1週に1回程度に制限されるようなことはない。

【0009】

【実施例】 図中1は競技場、2は競技場1に隣接した芝生グランドの保守管理場である。この保守管理場2から上記競技場1のグランド3には、所要数の移送用レール4が一対ごとに並行に敷設してある。

20

【0010】 上記保守管理場2のレール上には、天然芝を植え込んだ芝生グランドを分割移送する長方形の台車5が載せてある。この実施例では競技場内の柱1aの間を通して移送する都合上、芝生グランドを4分割しているが、その分割は最大幅20m、経済的には10mが好ましく、長さは90~150mの範囲で充分にその目的を達成し得る。

30

【0011】 上記分割グランド6は図5に示すように、防錆塗装または亜鉛どぶ漬けの鋼板による台板7の上に敷いた塩化ビニールの防水シート8と、防水シート上の厚さ約300mmの基盤となる土壌層9と、その土壌層8に密に植え込んだ天然芝とから構成され、台板7の底面に上記移送用レール4上を転動する車輪10が取付けてある。

40

【0012】 また土壌層8の下部内には、一端部が排水樹(図では省略)となった塩化ビニールの80φ程度の給排水管11が配設してある。この給排水管11の下部には、1φ程度の水孔12が数10mmピッチごとに穿設してあり、排水樹には底部から10~50mmの位置に吸水管が形成してある。

50

【0013】 この給排水管11による水分の供給は、図では省略したが、土壌層中に設けた水分センサーにより乾燥状態を検知して自動的に行われ、また降雨時には吸水管により土壌層8の水位をコントロールすることができるようにしてある。

60

【0014】 上記給排水管11と地上の灌水設備や排水設備等との接続は、電磁式カブラーの採用により自動的に行うことができ、これにより分割グランドと地上の両

方の水路は、分割グランド6を競技場内に移送するときに閉鎖され、さらに接続解除されて、台車5の移送を可能とする。

【0015】上記グランド3には、上記台車5とほぼ大きさを同じくする長方形の同数のグランド基座13を展開状態にて収容する四辺形の凹所14が設けてある。この凹所14の底面上には上記移送用レール4に対し直角方向に所要数のガイドレール15が一定ピッチ(たとえば1~3mmピッチ)ごとに敷設してある。

【0016】上記グランド基座13はコンクリート製で、図4及び図5に示すように、上部両側に所要深さの溝16が長手方向に設けてあり、その溝内に上記移送用レール4が延長して敷設してある。また上面には競技用のクッション材17が張設してある。このクッション材17は溝16の部分にも、図4に示すように、受板18を当てがって設けられ、上記台車5がグランド3に搬送されるときに受板18と一緒に取り除かれる。

【0017】またグランド基座13の下面には、上記ガイドレール15上を転動する所要数の車輪19が所定位置ごとに設けてある。この車輪19と上記ガイドレール15とにより、4台のグランド基座15を横移動させて凹所中央に巾寄せし、その巾寄せにより生じた両側のスペース20(図3参照)をパネルで塞いで競技に使用する。このパネル施工は人力によるが、省力化と確実性を目的として自動化することもでき、この時には観客席の下部からパネルの出入を行いうのが好ましい。

【0018】実施競技により天然芝の芝生グランドが必要なときには、まず両側のパネルを取り除いて各グランド基座13を横移動して展開し、レール位置を合わせる。この後に競技場1の保守管理場側のシャッターを明け、保守管理場2の分割グランドを、図では省略したがギアやチェーン等の通常の移送手段を用いて、競技場内に順次引き込み、各々を展開状態にある上記グランド基座13の上に図5に示すように重ね置く。

【0019】次に各グランド基座15を横移動させて凹所中央に巾寄せし、図3に示すように、分割状態にある分割グランド6を合体させて1つにまとめ、両側のスペース20をパネルで塞ぐことで天然芝による芝生グランド21が完成する。また不要となったときには上記搬送作業を逆に行なうことで、競技場内を再びグランド基座13の合体による競技グランドに戻すことができる。

【0020】上記実施例は、屋根付競技場の場合であるが、屋外の競技場においても同様な構成によって競技場内の芝生グランドの設置と、保守管理場における天然芝の生育とを行うことができる。また保守管理場も1個所に制限せず、競技場周辺の隣接、例えば四方の隣接地を保守管理場として4つの芝生グランドの生育を行えるようした場合には、入換えにより1週に4回の芝生グランドの使用が可能となる。

【0021】なお、上記実施例における芝生グランドの

移送は、全てコンピューターにより制御でき、これにより芝生グランドを常に水平に維持することができる。

【0022】

【発明の効果】この発明は上述のように、競技場の隣接地を天然芝の保守管理場として利用し、その保守管理場から天然芝を植え込んだ分割グランドを必要に応じて競技場内に移送し、それらの合体により直ちに芝生グランドを設置することができるよう構成してなることから、下記効果を奏する。

【0023】・ 芝生グランドを必要に応じて何時でも競技場のグランドに設置することができるので、屋外だけではなくドームのような屋根付競技場でも天然芝生によりサッカーを行うことができ。また人工芝による競技も通常に行えるので、競技場を多目的に利用できるようになり、これにより芝生グランドの使用が週1回であっても事業収益が向上する。

【0024】・ 天然芝を不要とする競技実施中は、隣接地で日光により芝の生育ができ、また施肥、除草、芝刈りなどの作業もその場所で出来るので、芝生の保守管理が隅々まで行き届くので常に良好なコンディションを維持できる。

【0025】・ 天然芝の保守管理場は1個所に制限されず、競技場周辺の隣接地に同様な構成により複数個所設けて、芝生グランドを複数にすることができるので、サッカー競技場では入換えにより競技回数が増し、また保守管理場の下は駐車場などに使用できるので、周辺土地の有効利用が図られ、設備の使用効率も向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る天然芝競技場システムの第1実施例の略示縦断面図である。

【図2】 同上の略示平面図である。

【図3】 競技場内に芝生グランドを設置した状態を示す場合の略示平面図である面図である。

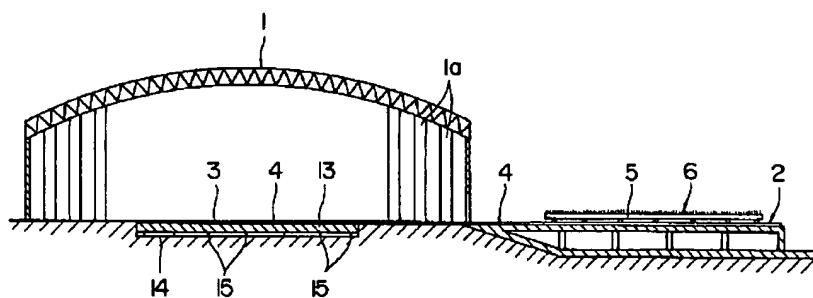
【図4】 グランド基座の部分縦断面図である。

【図5】 グランド基座上に分割グランドを移送した状態を示す部分縦断面図である。

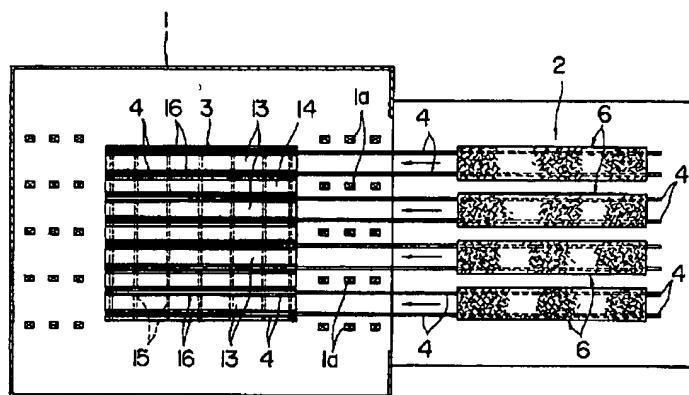
【符号の説明】

1	競技場
2	保守管理場
3	グランド
4	移送用レール
5	台車
6	分割グランド
13	グランド基座
14	凹所
15	ガイドレール
17	クッション材
20	スペース
21	芝生グランド

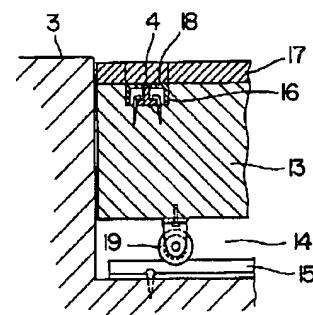
【図1】



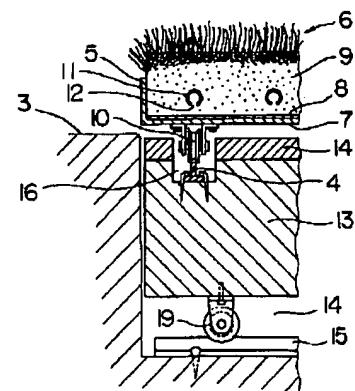
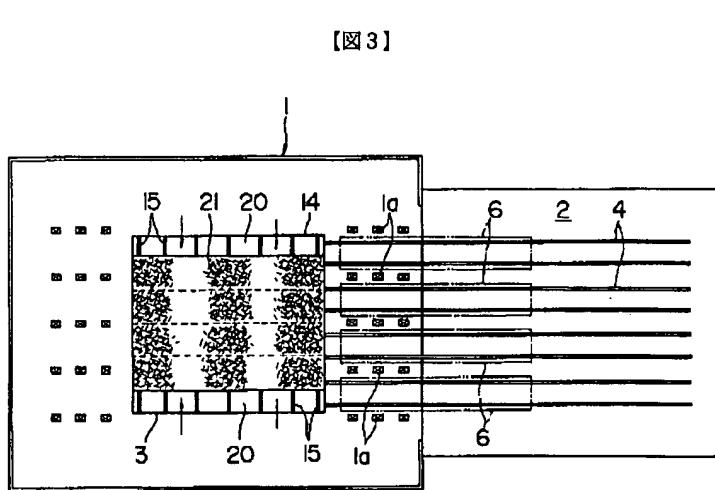
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. 6

E 01 C 13/00

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所